



BESTKLIMA

Klima in der Bauleitplanung

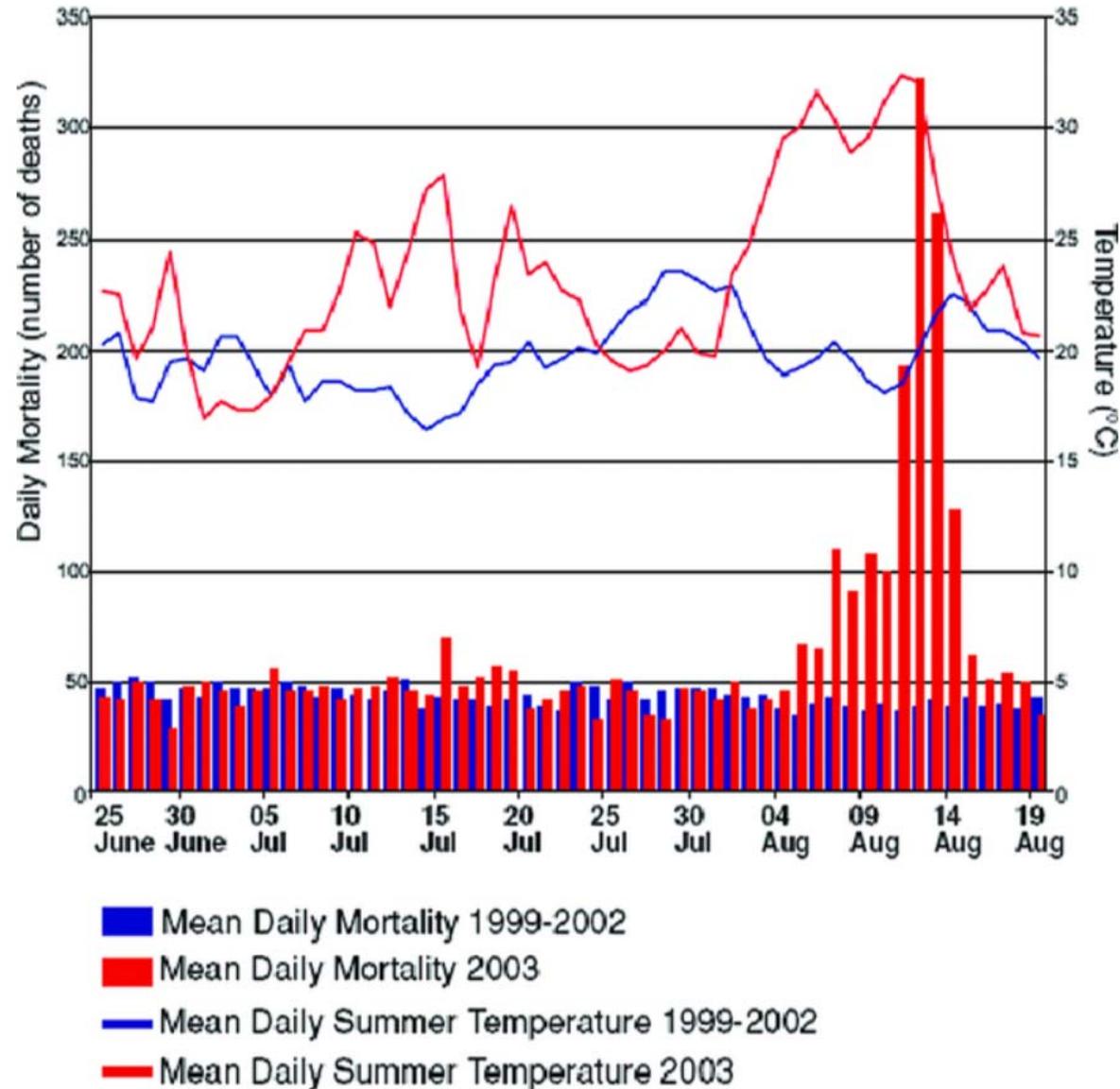
Aspekte des Teilprojekts
„Siedlungsklimatische Modellierung“

Hitze in der Stadt

Bergisches Klimaforum
27.09.2016

Gunnar Ketzler

Sommerliche Hitze – schönes Wetter, oft sehr belastend



Quelle: IPCC, 2007

Sommerliche Hitze – städtischer Wärmeinseleffekt

Department of Geography



Lehr- und Forschungsgebiet
Physische Geographie und Klimatologie

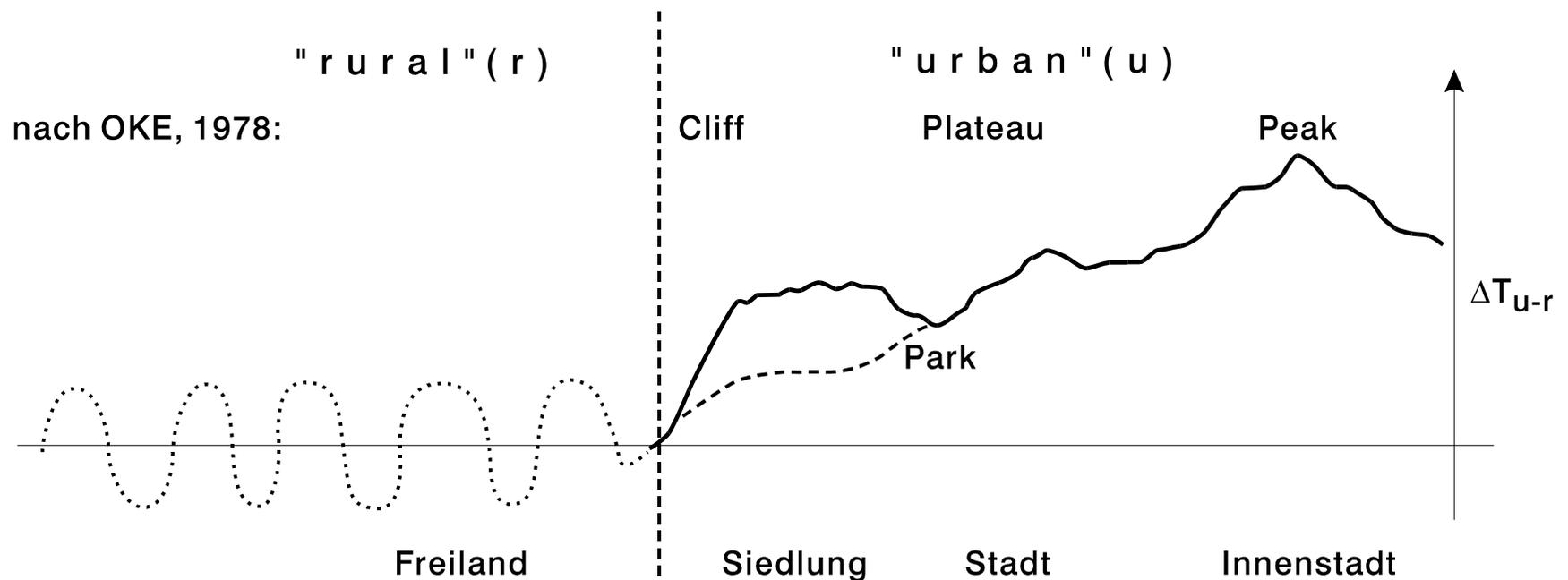


Abweichungen der Mitteltemperaturen verschiedener Stadtstationen von den jeweiligen Umlandstationen

Quelle: Ketzler, 1996

Sommerliche Hitze – Unterschiede innerhalb der Stadt

→ Großes Potential zur Klimaanpassung



Quelle: Ketzler: Thermische Gliederung der Stadt nach OKE (1978) bzw. STOCK (1992), 1996



Untersuchungen an innerstädtischen Extremstandorten

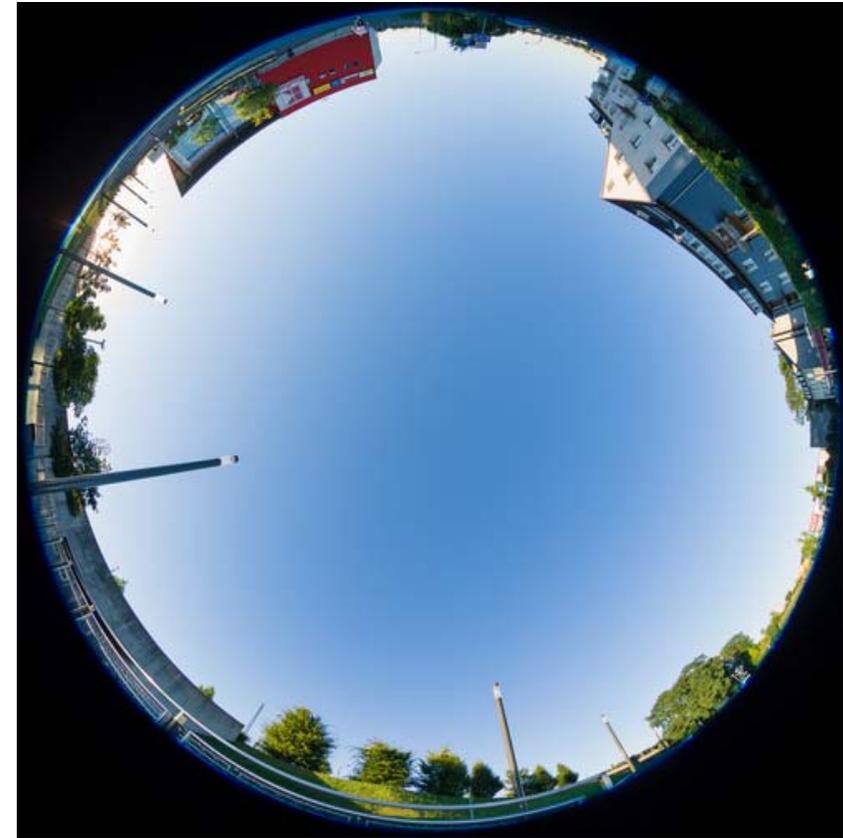


Fotos: Bastian Paas

Solingen-Ohligs



Untersuchungen an innerstädtischen Extremstandorten



Fotos: Bastian Paas

Remscheid - Ostbahnhof



Untersuchungen an innerstädtischen Extremstandorten

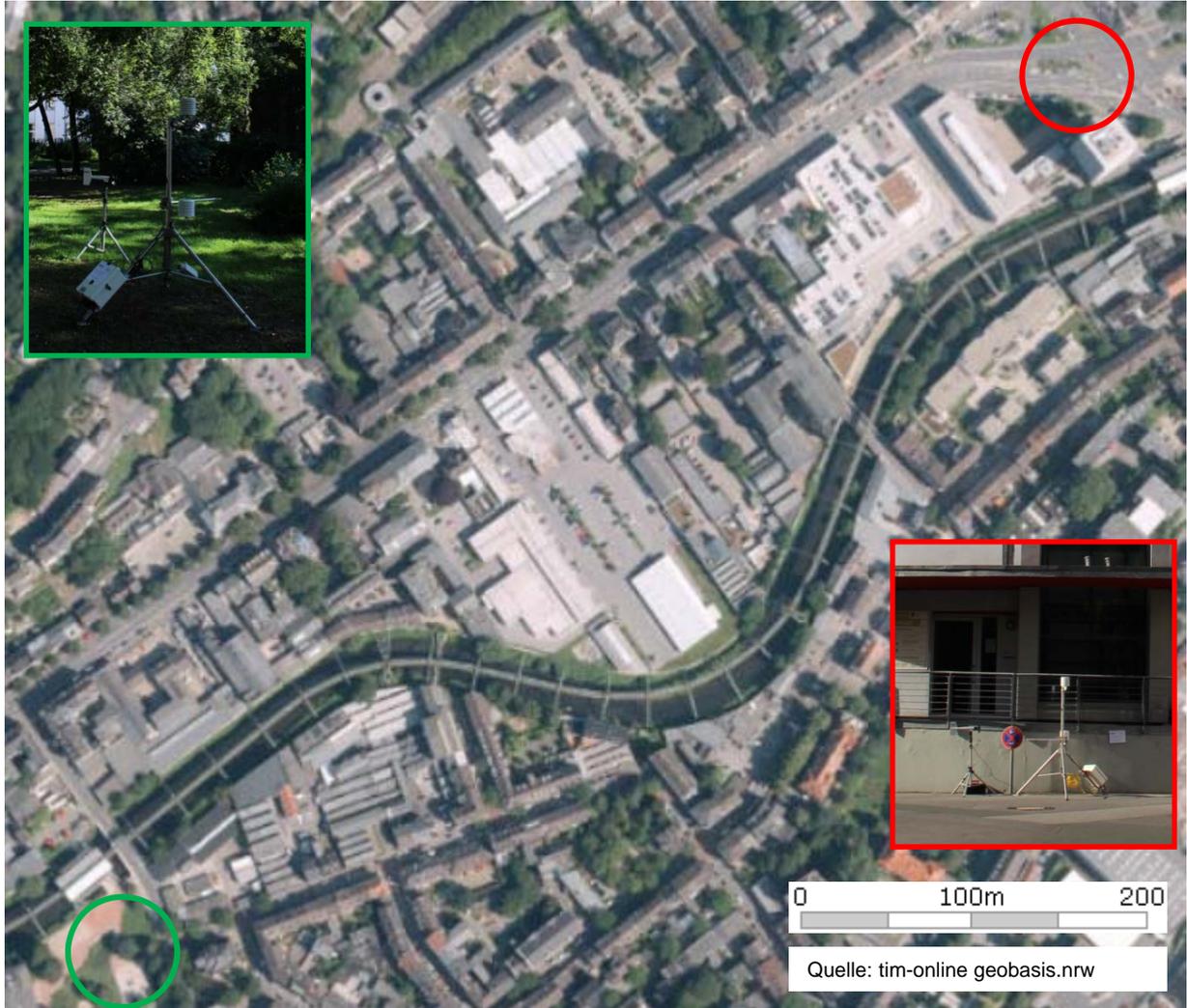


Fotos: Bastian Paas

Wuppertal - Arrenberg

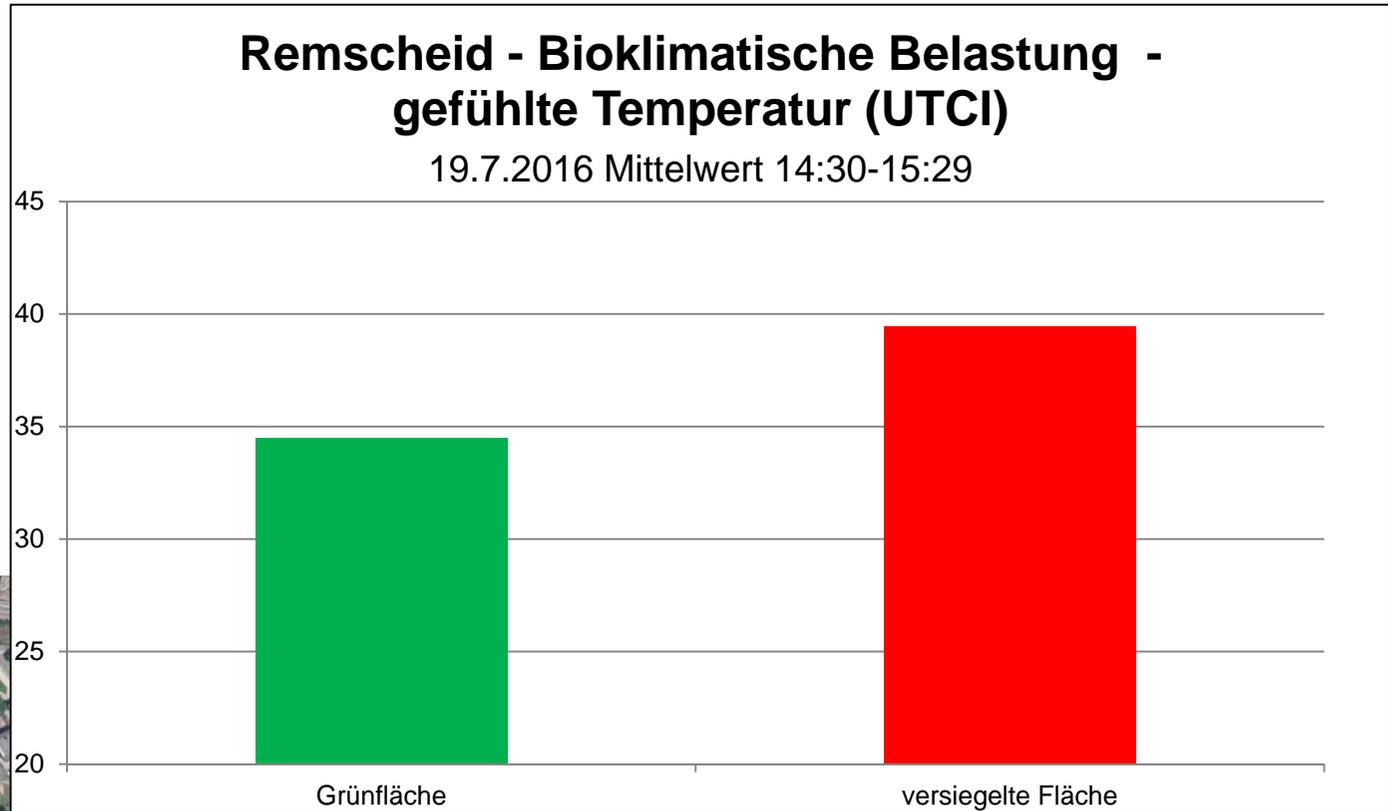
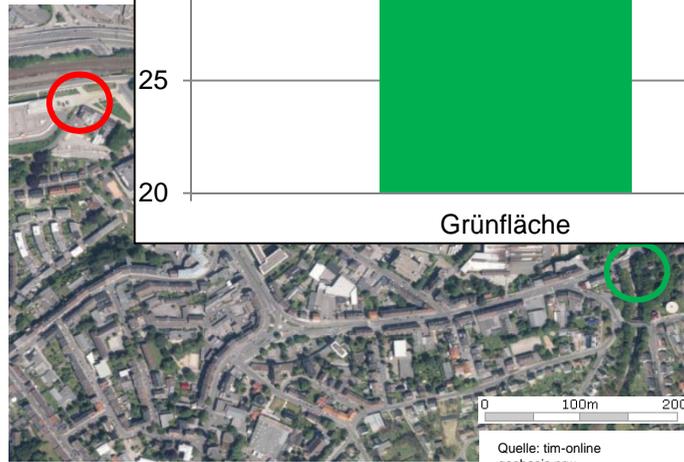


Messstationen an je zwei innerstädtischen Extremstandorten



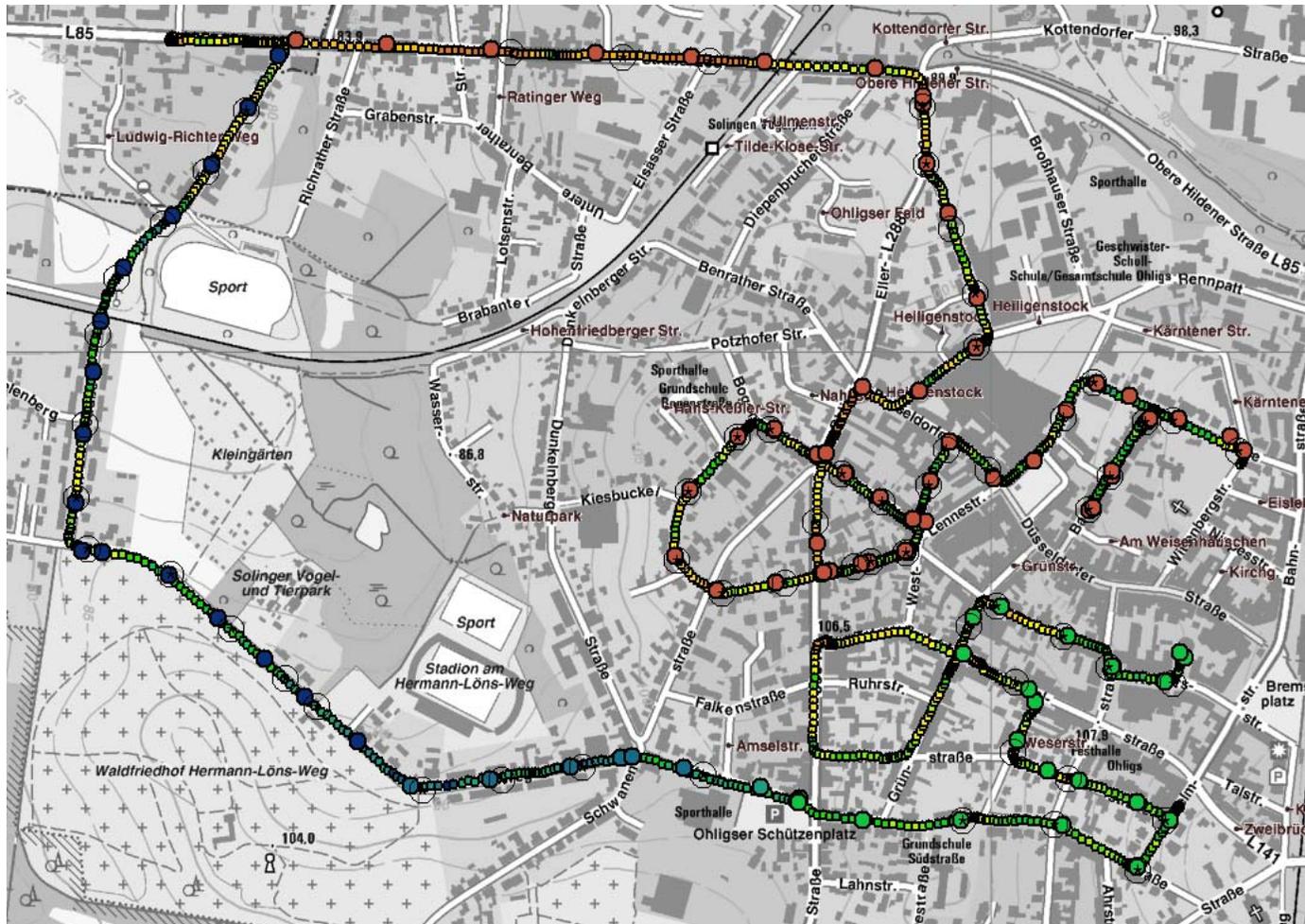
z.B. Wuppertal - Arrenberg

Messstationen an je zwei innerstädtischen Extremstandorten



z.B. Remscheid - Ostbahnhof

Messfahrten zur Ermittlung innerstädtischer Unterschiede



z.B. Solingen - Ohligs



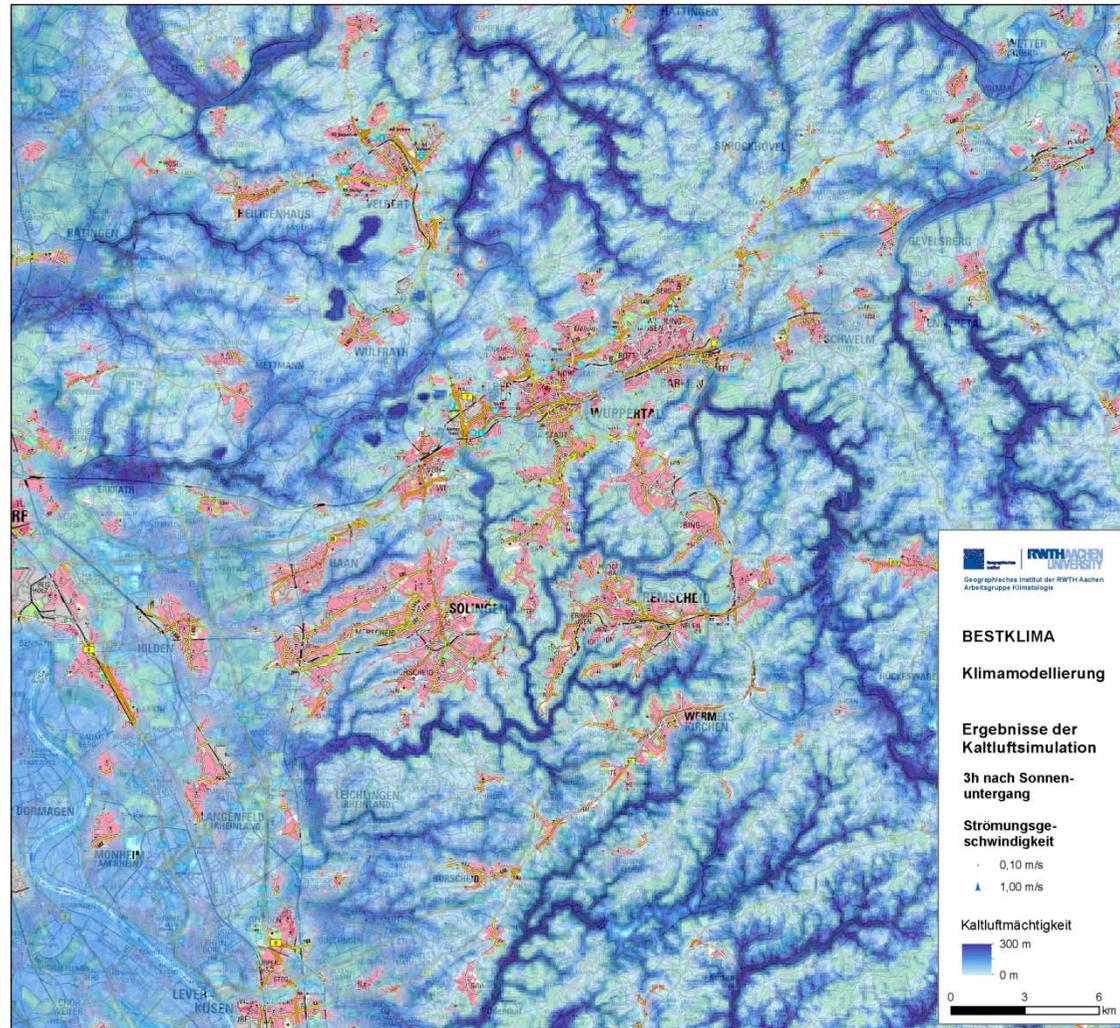
Befragungen zum Abgleich mit Belastungswahrnehmung

Eckdaten zur humanbiometeorologischen Befragung

Ort	Datum	Zeitraum	Befragte/h	Befragte an den Messstandorten	Befragte gesamt
Solingen-Ohligs	23.06.16	14:23-21:34 (ca. 7 h)	4	Parkstandort: 20 vers. Standort: 8	28 (36,36%)
Wuppertal-Arrenberg	25.08.16	15:05-20:34 (ca. 5,5 h)	7,64	Parkstandort: 21 vers. Standort: 21	42 (54,55%)
Remscheid-Ostbahnhofsviertel	14.09.16	15:10-17:50 (ca. 3 h)	2,3	Parkstandort: 3 vers. Standort: 4	7 (9,09%)
Gesamt				Parkstandort: 44 (57,14%) Vers. Standort: 33 (42,86%)	N=77 (100%)

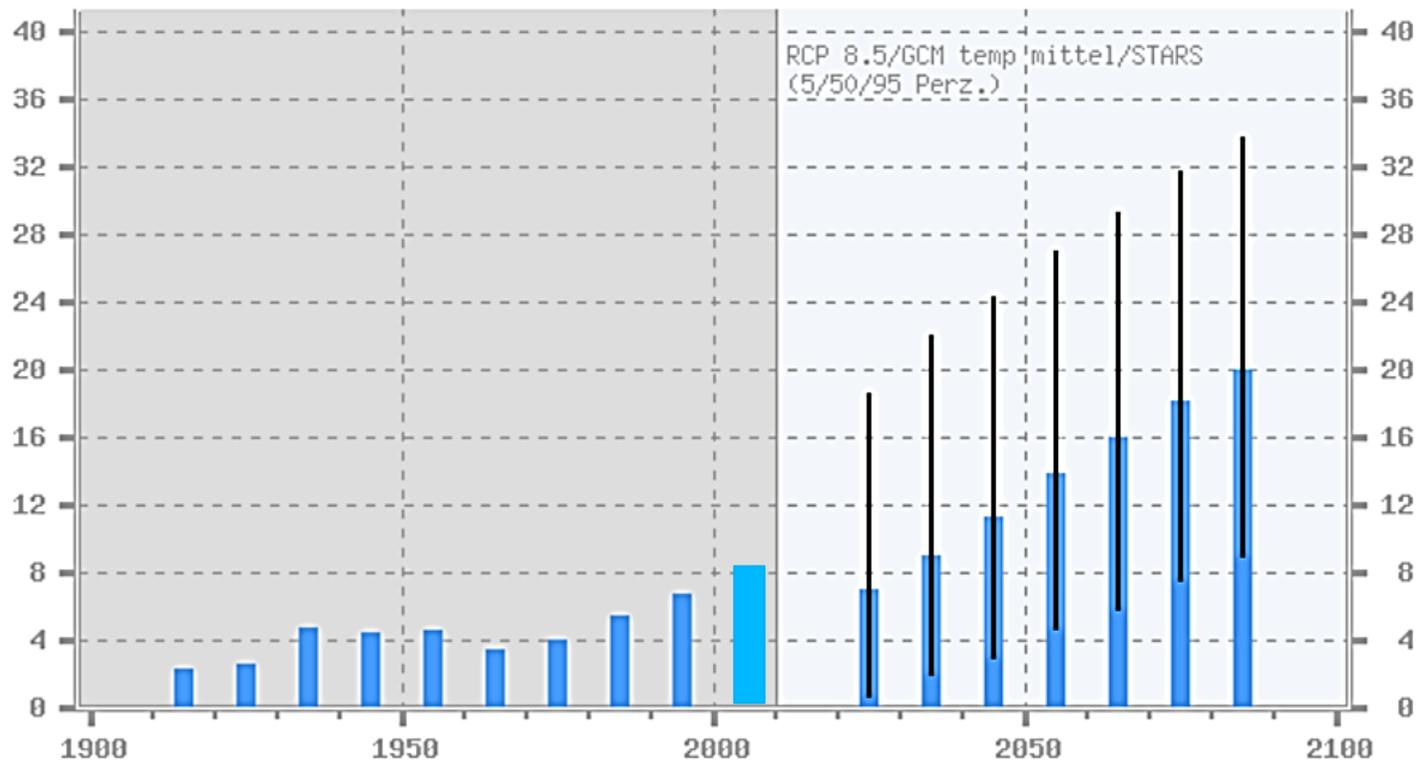


Modellierung von Belüftungsbahnen (lokale Kaltluft)



Voraussichtliche Veränderung durch den Klimawandel

Solingen
Anzahl heißer Tage in Jahresmittel



Quelle: Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung: Klimafolgen online
bzw. LANUV NRW, Stationsdaten Solingen-Wald (hellblaue Säule)



Strategie „Grüne Stadt“

in offenen Stadtstrukturen:

- Entsiegelung von Flächen (→ mehr Verdunstung)
- trotzdem Erhalt aller Belüftungsfunktionen

in dichten Stadtstrukturen:

- Entwicklung von „Klimaoasen“ (Rückzugsräume)
- trotzdem Erhalt hoher baulicher Dichte

in allen Stadtstrukturen:

- mehr Niederschlagsretention (mehr Versickerung)
- mehr Wasserverfügbarkeit für Stadtgrün



Strategie „Belüftete Stadt“

in offenen Stadtstrukturen:

- Erhalt von Belüftungs- und Kaltluftbahnen
- trotzdem Erhalt aller anderen Freiraumfunktionen

in dichten Stadtstrukturen:

- sorgfältiger Umgang mit Baulücken
- trotzdem Erhalt städtischer Funktionen

in allen Stadtstrukturen:

- Voraussetzung: mäßige Oberflächentemperaturen
- unterschiedliche Bedingungen in Tal- /Kuppenlage



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!